

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-147304

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月2日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 5 B 9/00

識別記号

F I

B 6 5 B 9/00

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-321036

(22) 出願日 平成8年(1996)11月15日

(71) 出願人 596092595

三光機械株式会社

神奈川県相模原市橋本台1-5-5

(72) 発明者 直井 三男

神奈川県相模原市橋本台1-5-5 三光
機械株式会社内

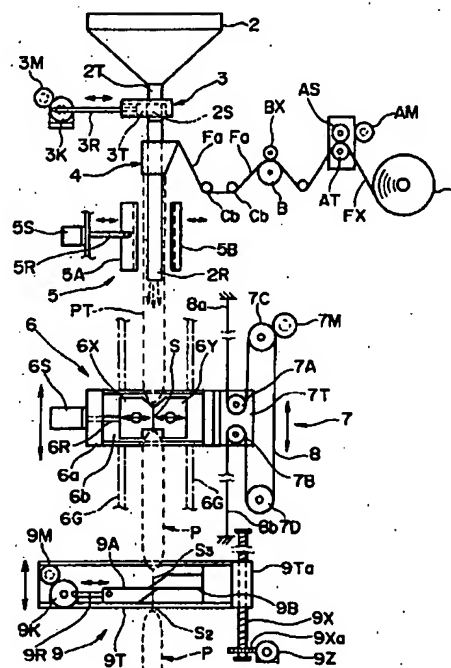
(74) 代理人 弁理士 矢島 正和

(54) 【発明の名称】 カット位置自動調整機能を備えた自動包装機

(57) 【要約】

【課題】 包装製品の袋サイズの変更に伴うカッタの上下への移動調整を、手間と時間を掛けることなく極めて簡単に、且つ、正確に行う。

【解決手段】 自動包装機のカッタ装置9の全体を上下駆動モータ9Zによって上下移動自在に構成し、この上下駆動モータ9Zの回転をプログラム設定手段によって設定されたデータに基づいて自動制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プログラム設定手段によって設定された数値データに従って、横シール上下駆動装置と被包装材料充填装置、及び、カット装置の各駆動モータを制御作動することにより、数値データに決められたサイズの包装製品を連続的に自動包装するように構成した自動包装機に於いて、

上記カット装置の全体を上下駆動モータによって上下移動自在に構成する一方、上記のプログラム設定手段によって設定された上記横シール上下駆動装置の制御用数値データに基づいて、上記カット上下駆動モータの回転を制御して、カット装置の上下移動位置を横シールの上下移動位置に合った位置に自動調整するカット上下動制御手段を設けたことを特徴とするカット位置自動調整機能を備えた自動包装機。

【請求項2】 プログラム設定手段によって設定された数値データに従って、横シール上下駆動装置と被包装材料充填装置、及び、カット装置の各駆動モータを制御作動することにより、数値データに決められたサイズの包装製品を連続的に自動包装するように構成した自動包装機に於いて、

上記カット装置の全体を上下駆動モータによって上下移動自在に構成する一方、このカット装置の上下位置をシールする包装製品の品種ごとに設定可能に構成したキー入力手段と、キー入力手段によって選択された品種のプログラムに従って上記のカット上下駆動モータを制御回転してカット装置を定められた位置に移動するカット上下動制御手段とを備えて成ることを特徴とするカット位置自動調整機能を備えた自動包装機。

【請求項3】 自動包装機の機体内部にネジ軸を縦設し、このネジ軸にカットと、このカットを作動するカット駆動機構を搭載したカット枠を取付けて、ネジ軸をカット上下駆動モータで回転することによって、カット枠を上下に移動自在に構成したことを特徴とする請求項1又は2記載のカット位置自動調整機能を備えた自動包装機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種の被包装材料を包装フィルム（包材）を用いて自動的に密封シールする自動包装機の技術分野に属するものであって、具体的には、カットによる包装製品のカット位置を予め定めた位置に自動調整する機能を備えた自動包装機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば、実公昭58-54327号公報に記載されているような従来の自動包装機では、左右一対の横シールが閉じて横シールを行うと、袋状にシールされた包装フィルムの内部に対して充填装置が被包装材料を充填し、次いで、左右の横シールが横シールを行

った状態のまま1バック分だけ下方に移動して、包装フィルムを供給ロール側から1バック分だけ引出し、その後、上記左右の横シールを左右横方向に開きながらスタート位置に上昇復帰して、再度横シールを行ってシール袋の口を密封シールすると共に、カットが上記横シールの中央ライン部分を上下に切断することによって自動包装の一工程が終了し、この工程を連続して繰返す仕組に成っている。

【0003】図2は、以上の如く構成した自動包装機によって自動包装された包装製品Pの一例を示したものであって、S₁はその縦シール部、S₂とS₃はカットによって切断された上下の横シール部、Lは包装製品Pの長さサイズで、このサイズLを変更する場合はサイズに合せて横シールの上下の間隔量を調節する必要がある。

【0004】ところが、上記従来の自動包装機では、上記の横シール部を回転クランク機構を用いて上下移動したり、回転歯車差動装置やタイミング設定カム等を用いて横シールの作動タイミングを調節する必要があり、その操作に時間と手間が掛って取扱いが難しい問題があった。

【0005】そこで本出願人は、先の特願平8-106305号の出願に見られるように、上記袋サイズの変更と、このサイズ変更に伴う被包装材料の充填タイミングの変更を、予め設定したプログラムに従ってワンタッチで済ませることができるよう工夫した自動制御機能を備えた自動包装機を開発した。

【0006】上記の自動包装機によれば、包装製品のサイズナンバーをキー入力することでサイズ毎に設定されたプログラムデータが呼出され、このプログラムデータに従って充填装置の作動タイミングと横シールを上下移動する上下駆動用モータの回転数が自動調節されて、決められた量の被包装材料を充填した決められた長さサイズLの包装製品Pを自動包装することができるようになっている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した特願平8-106305号の出願に記載されている従来の自動包装機は、カットの作動タイミングを他の充填装置及び横シール装置と同様にプログラム制御することはできても、カット自体の上下位置は専ら手動操作で上下に移動調整して決めなくてはならないため、その操作に時間と手間が掛って非常に面倒であり、特に、一度に多数本のスティック状包装製品を自動包装する多連式自動包装機の場合は、カット自体が大型でこれに作動用のモータが取付けられているため、全体が重くて移動調整の作業を益々煩雑化する問題があった。

【0008】加えて、カットの上下移動位置は専ら感を頼りに決めるため、寸法合せが難しく、しばらく試しシールを繰返してメジャー等で実寸法を図りながら調整を行なわないと、横シールの中央ライン位置で正しくカ

ットできないから、これ等試しシールによって多くの被包装材料や包装フィルムが無駄に消費されてしまう問題もあった。

【0009】従って本発明の技術的課題は、包装製品の袋サイズの変更に伴うカッタの上下への移動調整を、手間と時間を掛けることなく極めて簡単に、且つ、正確に済ませることである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の技術的課題を解決するために本発明で講じた手段は以下の如くである。

【0011】プログラム設定手段によって設定された数値データに従って、横シール上下駆動装置と被包装材料充填装置、及び、カッタ装置の各駆動モータを制御動作することにより、数値データに決められたサイズの包装製品を連続的に自動包装するように構成した自動包装機に於いて、

【0012】(1) 上記カッタ装置の全体を上下駆動モータによって上下移動自在に構成する一方、上記のプログラム設定手段によって設定された上記横シール上下駆動装置の制御用数値データに基づいて、上記カッタ上下駆動モータの回転を制御して、カッタ装置の上下移動位置を横シールの上下移動位置に合った位置に自動調整するカッタ上下動制御手段を設けること。

【0013】(2) 上記カッタ装置の全体を上下駆動モータによって上下移動自在に構成する一方、このカッタ装置の上下位置をシールする包装製品の品種ごとに設定可能に構成したキー入力手段と、キー入力手段によって選択された品種のプログラムに従って上記のカッタ上下駆動モータを制御回転してカッタ装置を定められた位置に移動するカッタ上下動制御手段とを備えて成ること。

【0014】(3) 自動包装機の機体内部にネジ軸を縦設し、このネジ軸にカッタと、このカッタを作動するカッタ駆動機構を搭載したカッタ枠を取付けて、ネジ軸をカッタ上下駆動モータで回転することによってカッタ枠を上下に移動自在に構成すること。

【0015】上記(1)で述べた手段によれば、運転開始に当って袋サイズ毎に設定されている数値データが呼出され、この数値データに従って充填装置と横シール上下駆動装置の各駆動モータが制御動作されて、決められた量の被包装材料を充填した決められた袋サイズの包装製品を連続包装することができると共に、上記横シール上下駆動装置の制御用数値データが決められると、横シールは常に一定の上死点と下死点の間で上下移動を繰返すため、この設定された数値データに基づいてカッタの位置、即ち、横シールの中央カットラインの位置も必然的に算出できるから、この算出データに基づいてカッタ上下駆動モータを制御回転してカッタを設定された袋サイズの横シール中央ライン位置に自動的にセットし、包装製品を正しい長さ寸法にカットすることを可能にする。

る。

【0016】上記(2)で述べた手段によれば、運転開始に当って包装製品のサイズナンバーをキー入力すれば、サイズ毎に設定されているプログラムデータが呼出され、このプログラムデータに従って充填装置及び横シール上下駆動装置が制御動作され、合せて、カッタの上下駆動モータも制御動作されてカット位置を自動調整するため、決められた量の被包装材料を充填した決められた袋サイズの包装製品を、横シールの中央ラインでカットしながら連続的に自動包装することを可能にする。

【0017】上記(3)で述べた手段によれば、設定したプログラムに従ってカッタ上下駆動モータがネジ軸を回転すると、このネジ軸に取付けたカッタ枠が上方又は下方に移動するため、このカッタ枠に取付けたカッタを決められた位置に移動して、包装製品の横シール中央ラインの部分に正確にカットすることを可能にする。

【0018】以上の如くであるから、上記(1)～(3)で述べた手段によって上述した技術的課題を解決して、前記従来の技術の問題点を解消することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下に、上述した本発明に係るカット位置自動調整機能を備えた自動包装機の実施の形態を、添付した図面と共に詳細に説明する。

【0020】図1は本発明に係るカット位置自動調整機能を備えた多連式自動包装機の外観を示した斜視図、図3はその内部構造を説明した構成図であって、これ等の図面に於いて符号1で全体的に示したのは多連式自動包装機の機体で、2は液体、粉体或は粘体等の各種被包装材料を収容したホッパ、2Tはホッパ2に接続した供給パイプを示し、また、3はこの供給パイプ2Tの途中部分2Sに取付けた被包装材料の充填装置であって、3Rは充填用駆動モータ3Mによって回転される円盤3Kに取付けたピストン軸、3Tはこのピストン軸3Rの先端に取付けたピストン弁であるが、上記充填装置3の駆動手段としてモータ3Mに代えてエアシリンダを用いる場合もある。

【0021】尚、図3には充填装置3付きの供給パイプ2Tが1本だけ記載されているが、実際には複数本の同じ構造の供給パイプ2Tがホッパ2に対して等間隔に並べて取付けられていて、各供給パイプ2Tに対して被包装材料を供給できるように構成されている。

【0022】また、4は送られて来る各包装フィルムFaを供給パイプ2Tを包むように巻装するフォーミング部材であって、巻取ロールFから幅広の印刷済み包材FXをモータAMによって駆動回転する繰出しローラS、ATで繰出す点、この繰出した包材FXをローラ13との間でスリットBXが複数条の包装フィルムFa…にスリットする点、これ等スリットした複数条の各包装フィルムFa…を夫々上記のフォーミング部材4で供給

パイプ2Tの周囲を包むように巻装する点は、前記実公昭58-54327号公報に示されている従来装置と同じである。

【0023】符号5で全体的に示したのは、上記各供給パイプ2Tに巻装した包装フィルムFaの重なった内外両端縁を縦シールする縦シール装置であって、この縦シール装置5は縦シール駆動シリンダ5Sによって進退作動するアーム5Rの先端に取付けた縦シール5Aと、受板5Bとによって構成されていて、送られて来る包装フィルムFaを略筒状にシール成形できるように構成されている。

【0024】上述した図1と図3、並びに、図4の平衡面図に於いて夫々符号6で全体的に示したのは、上記縦シール装置5の下側部に設けた横シール装置であって、この横シール装置6は機体1内に縦設したガイド軸6G、6Gに上下移動自在に取付けた横シール棒6aと、この横シール棒6aの内部に相対的に開閉作動を行うように組込んだ左右の横シール6X、6Yと、横シール駆動シリンダ6Sと、このシリンダ6Sによって進退作動して左右の横シール6X、6Yを相対的に開閉作動するアーム6Rとによって構成されていて、上記の縦シール装置5によって略筒状に縦シールされた包装フィルムFaに横シールSを行って、全体を上面開口型の袋体PTにシール成形するように構成されている。

【0025】また、上述した充填装置3は、上記横シール装置6が横シールを行うと同時、或は、その直後に、ホッパ2内の被包装材料を一定量だけ供給パイプ2Tを通してその下端口2Rより上記袋体PTの内部に充填供給するように構成されており、また、横シール装置6は、上記充填装置3による被包装材料の充填が完了すると、横シール6X、6Yが袋体PTを挟持した状態のまま、以下に述べる横シール昇降手段によって1パック分だけ下方に移動して、各包装フィルムFaを1パック分だけ下方に引出し、その後、横シール6X、6Yを左右に開いて挟持を解き、その状態のまま元の横シール前の位置に復帰上昇する仕組に成っている。

【0026】図3に於いて符号7で全体的に示した横シール昇降手段は、上記横シール棒6aの一侧に設けた支持板7Tの上下に回転自在に取付けたギヤ構造の動滑車7A、7Bと、横シール棒6aの移動範囲の上下機体1側部分に回転自在に取付けた同じくギヤ構造の定滑車7C、7Dと、一方の定滑車7Cを駆動回転する横シール上下駆動モータ7Mと、図示の如く上下両端部8a、8bを上下の機体1側に固定し、中間部を上下の各動滑車7A、7Bに掛渡した後、上下に反転させて上下の各定滑車7C、7Dに掛渡した構造のタイミングベルト又はチェーン等から成る連動部材8とによって構成されている。

【0027】以上の如く構成した横シール昇降手段7によれば、駆動モータ7Mが一方の定滑車7Cを図3に於

いて図面上反時計回転方向に回転すると、タイミングベルト又はチェーン等から成る連動部材8と各滑車7A〜7Dの噛合作用によって横シール棒6を下方に移動し、反対に定歯車7Cを時計回転方向に回転した場合は、横シール棒6を上方に移動できる仕組に成っていて、この駆動モータ7Mの回転数を制御することにより、横シール棒6、即ち、横シール6X、6Yの上下の移動量を調節できるように構成すると共に、上述した包材繰出し駆動モータAMの回転数を制御して、横シール装置6によって引出された分に相当する包材FXを巻取ロールFから繰出すように構成している。

【0028】また、符号9で全体的に示したのは、上記横シール装置6の下側部に設けたカット装置であって、カット棒9Tに搭載されたこのカット装置9は、上記の横シール装置6が行った横シールSの中央線部分を上下に両断するカット9A、9Bと、カット駆動モータ9Mと、先端部を一方のカット9Aに取付け、根端部をカット駆動モータ9M又はシリンダによって回転される円盤9Kに取付けたクランク軸9Rとによって構成されており、また、この様にカット装置9の全体を搭載したカット棒9Tは、その一端部に形成したガイド部9Taが歯車機構9Xaを介してカット上下駆動モータ9Zによって回転されるネジ軸9Xに取付けられていて、このネジ軸9Xの回転に従って上下移動自在に構成されている。

【0029】尚、図2は上述した構成の多連式自動包装機によって包装されるスティック状の包装製品Pの外観を示したものであって、図中S₁は縦シール部、S₂とS₃はカット9A、9Bによって両断された上下の横シール部、Lは包装製品Pの長さ寸法（サイズ）を示すことは前述の通りであって、本発明に係る自動包装機によれば、この長さ寸法L及び充填量の異なる各種サイズのスティック状包装製品Pをシール成形して、その横シール部の中央ラインの部分を上記横シール部S₂、S₃の如く上下に両断することができるのである。

【0030】図1に於いて16は機体1に設けたキーボードであって、ここには包装製品Pのサイズを設定するためのデータ読み書き用キーと、モード切換用キー及びデータ入力用キーと云った各種のキーが設けられており、また、同じく機体1に設けた表示器15には、入力したプログラムデータや設定した包装製品のサイズナンバー、或は、運転上の各種メッセージ数が表示される仕組に成っている。

【0031】図5は、マイクロコンピュータを搭載した本発明に係る自動包装機の電氣的構成の一例を示したものであって、図中、10は制御部の中心を成すCPU、11はシステムプログラムを格納したROMと、各種の入力データを格納するRAMとによって構成したメモリ、13はこれ等CPU10とメモリ11の間にバス12を介して接続したインターフェイス回路、14はこのインターフェイス回路に接続したモータ用コントローラ

であって、このモータ用コントローラ14には、上述した包材繰出し駆動モータAMと、充填装置駆動モータ3Mと、横シール上下駆動モータ7Mと、カット駆動モータ9M、及び、カット上下駆動モータ9Z（いずれも例えばサーボモータを使用）が接続されている。

【0032】更に上記のインターフェイス回路13には、上述した縦シール5Aと横シール6X駆動用の各シリンドラ5S、6Sと、表示器15とキーボード16及びLED17が接続されていて、夫々がCPU10の監視下でメモリ11に格納されているプログラムに従って制御動作される仕組に成っている。

【0033】図6は、メモリ11にキーボード16を用いて入力設定したデータメモリの一例を示した構成図であって、ここには各包装製品Pのサイズナンバー毎に予め入力設定された上記各駆動モータAM、3M、7M、9M、9Zの回転数が多数記憶されていて、このデータメモリの中から選んだサイズナンバーに従って各駆動モータAM～9Zの動作が制御されて、一定量の包材FXを繰出しながら、一定量の被包装材料を充填した一定サイズ（長さL）の包装製品Pを、多連式に連続成形できるようにプログラムされている。

【0034】次に、図7は上述したメモリ11に格納されているプログラムデータに従って実行される本発明に係る自動包装機の処理手順を説明したフローチャートであって、先ず始めにステップS1で電源用スイッチ（図示せず）をONすると、次のステップS2に進んで表示器15に初期データ、即ち、包装製品Pのサイズナンバーが表示される。

【0035】次の第3ステップS3では、表示されたサイズナンバーが有効であるか否かが判断され、YESの場合はステップS5に進み、NOの場合はステップS4に進んでキー操作によって所望のサイズナンバーがデータ入力されて、次のステップS5に進む。

【0036】ステップS5ではサイズナンバーのデータ入力が完了したか否かが判定され、完了した場合は次のステップS6に進んで各駆動モータAM～9Mのコントローラ14に対して運転指令を出すか否かが判定されて、YESの場合は次のステップS7に進み、NOの場合はYESと判定されるまで待機する。

【0037】次のステップS7では、CPU10が決められたデータに基づいて運転パターンを演算し、次いでステップS8では各駆動用モータAM～9Zのコントローラ14に対して演算した運転データを転送して、次のステップS9で表示器15に運転開始メッセージと設定したサイズナンバーを表示し、次いで、ステップS10に進んで演算した運転データに従って多連式自動包装機の自動運転が開始される。

【0038】尚、上述した構成では請求項2に記載の如くカット上下駆動モータ9Zの回転を設定プログラムに従って制御しているが、上述した横シール上下駆動モ

ータ7Mの回転に基づく包材FXの引出し量、即ち、横シール6X、6Yの下方へのストローク量と、カット装置9の上下移動位置（カット位置）とは常に相関関係にあるから、請求項1に記載の如く、プログラム設定によって横シール上下駆動モータ7Mの制御用数値データが決定されると、これに合せてカット上下駆動モータ9Zの回転数を演算して、カット装置9を決められたカット位置に移動することにより、横シール部の中央ライン部分を正確にカットするように構成してもよく、その選択は任意とする。

【0039】また、図面には実施の形態として一度に複数本のスティック型包装製品を自動包装する多連式の自動包装機が記載されているが、本発明は例えば実公昭54-18528号公報に記載されているような縦シールと横シールを用いて包装製品を1個ずつ連続的に包装するタイプの自動包装機や、或は、例えば実公平1-38014号公報に記載されているような、複数の包装体を横方向に並列させた状態で連続的に自動包装するタイプの並列式包装機にも実施可能であって、本発明の自動包装機が図示した多連式タイプの自動包装機のみに限定されないことは勿論である。

【0040】而して、図8は本発明の全体を明らかにした構成図である。

【0041】

【発明の効果】以上述べた次第で、本発明に係るカット位置自動調整機能を備えた自動包装機によれば、包装製品の袋サイズを変更するに当って、カットによるカット位置も自動的に変更して、横シールの中央ライン部分を正しくカットした正確な長さ寸法の包装製品を自動包装できるものであって、袋サイズが変更される度に重いカットを手動で移動操作する手間を省くことができ、また、変更する都度行う試しシールの回数を極力少くして、被包装材料と包装フィルム（包材）の無駄な消費を防止できる利点も発揮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るカット位置自動調整機能を備えた自動包装機の一例である多連式自動包装機の外観を示した斜視図である。

【図2】本発明に係る自動包装機によってシール成形された包装製品の斜視図である。

【図3】本発明に係る自動包装機の内部を示した構成図である。

【図4】横シール装置部分の平衡面図である。

【図5】本発明の電氣的構成を説明したブロック図である。

【図6】メモリに格納したデータメモリの一部を示した構成図である。

【図7】本発明によるシール包装の処理手順を説明したフローチャートである。

【図8】本発明の全体を明らかにした構成図である。

9

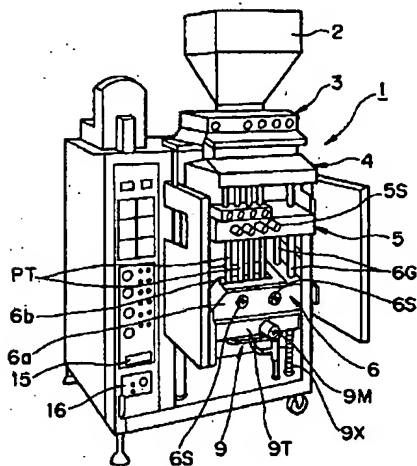
10

【符号の説明】

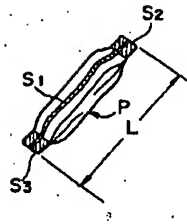
1	自動包装機の機体
FX	包材
Fa	包装フィルム
P	包装製品
S ₂ , S ₃	横シール部
3	充填装置
5	縦シール装置

6	横シール装置
9	カッタ装置
9T	カッタ枠
9A, 9B	カッタ
9M	カッタ駆動モータ
9X	ネジ軸
9Z	カッタ上下駆動モータ

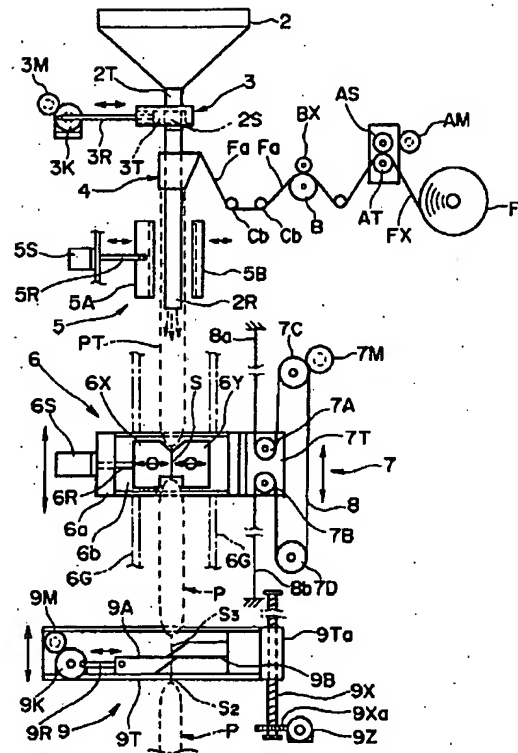
【図1】



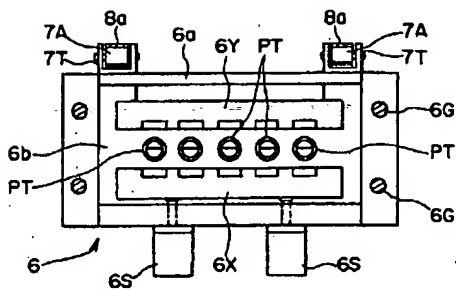
【図2】



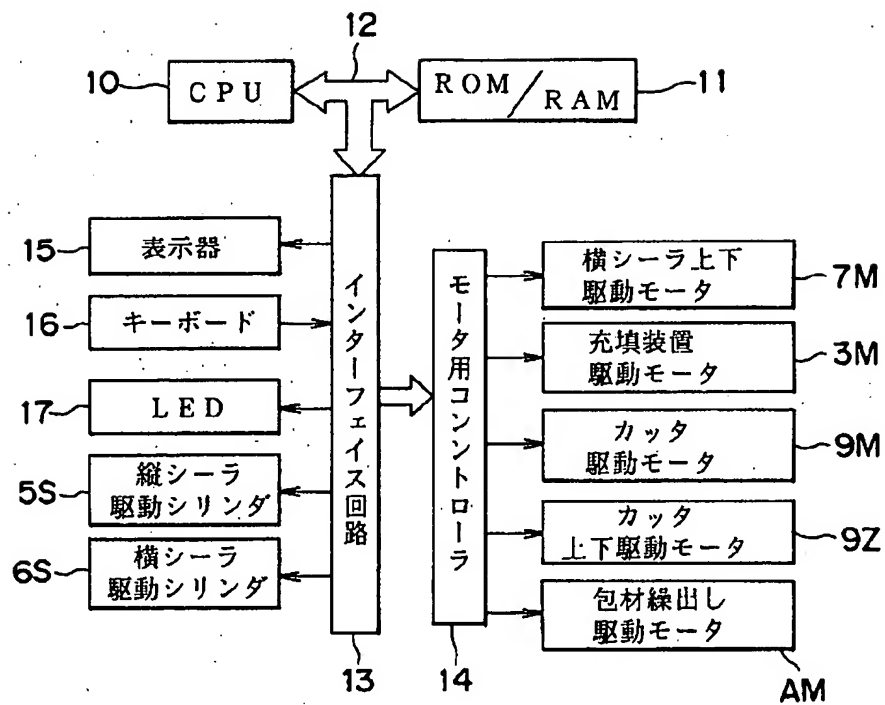
【図3】



【図4】



【図5】

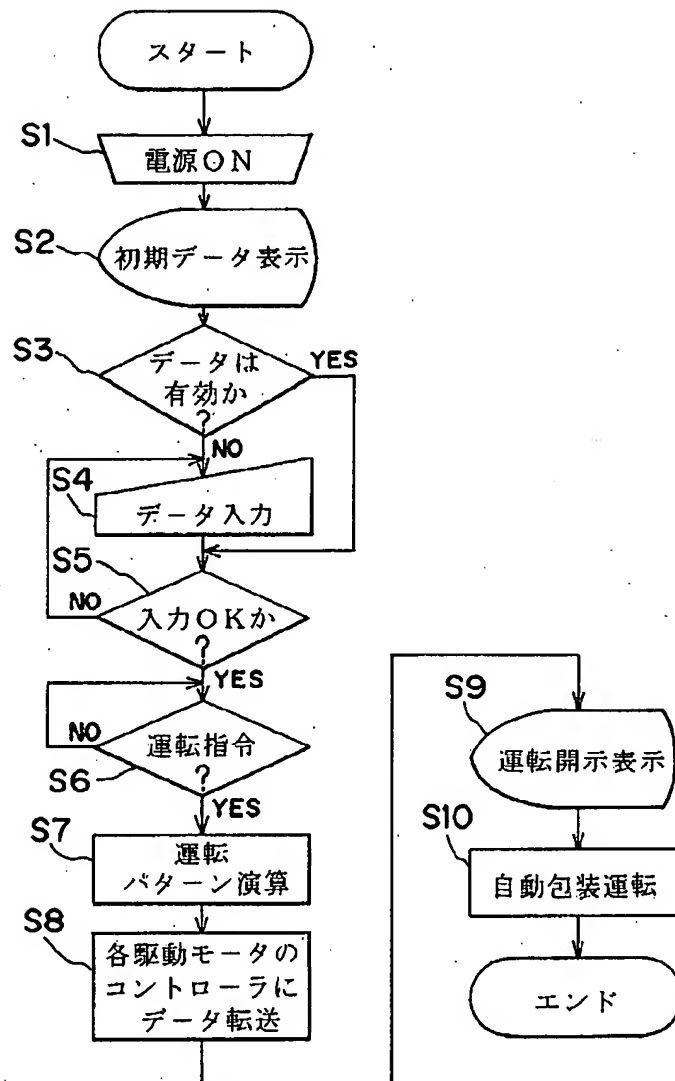


【図6】

(データメモリ)

<p>サイズNO. 001</p> <p>横シーラ上下駆動モータ回転数 充填装置駆動モータ回転数 カッタ駆動モータ回転数 カッタ上下駆動モータ正逆回転数 包材繰出し駆動モータ回転数</p>
<p>サイズNO. 002</p> <p>横シーラ上下駆動モータ回転数</p>
<p>サイズNO. n</p> <p>横シーラ上下駆動モータ回転数 充填装置駆動モータ回転数 カッタ駆動モータ回転数 カッタ上下駆動モータ正逆回転数 包材繰出し駆動モータ回転数</p>

【図7】



【図8】

